

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
11 DE 39 15 597 C 1

51 Int. Cl. 5:  
A 61 B 1/00  
A 61 B 17/34

21 Aktenzeichen: P 39 15 597.8-35  
22 Anmeldetag: 12. 5. 89  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 10. 5. 90

DE 39 15 597 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Richard Wolf GmbH, 7134 Knittlingen, DE  
74 Vertreter:  
Wilcken, H., Dr.; Wilcken, T., Dipl.-Ing.; Weiß, C.,  
Dipl.-Ing. (Uni.), Pat.-Anwälte, 2400 Lübeck

72 Erfinder:  
Boebel, Manfred, 7136 Oetisheim, DE; Becker,  
Henning, Dr. med., 6680 Neunkirchen, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE-PS 30 11 069

54 Fixiervorrichtung zum Festlegen von Faszienhaltefäden mit Dichtkegel für die offene Laparoskopie

Die Fixiervorrichtung, die mit ihrem zentralen Kanal auf eine ein Laparoskop aufnehmende Trokarhülse aufschiebbar und festlegbar ist, besitzt eine mittels Handhebel radial verschiebbare Druck- und Zugstange zum lösbaren Festklemmen der Fixiervorrichtung auf der Trokarhülse und besteht im wesentlichen aus einem Dichtkegel und einer damit lösbar verbundenen Halteplatte, die an mehreren Stellen manuell zu betätigende Klemmvorrichtungen zum Festlegen von Faszienhaltefäden aufweist.

DE 39 15 597 C 1

Die Erfindung geht von einer Vorrichtung zum Festlegen von Faszienhaltefäden mit einem auf einer Trokarhülse verschiebbaren Dichtkegel für die offene Laparoskopie der DE-PS 30 11 069 aus, durch die ein Laparoskop in die Körperhöhle eingeführt werden kann.

Die Trokarhülse weist mindestens zwei sich vorteilhaft gegenüberliegende Schlitzklemmen für die Befestigung der Faszienhaltefäden sowie einen frei längsverschiebbaren Dichtungskegel auf. Diese bekannte Trokarhülse mit Dichtkegel hat den Nachteil, daß nach dem Einsetzen in eine Bauchdeckenöffnung die Trokarhülse und der Dichtkegel eine bestimmte Position zueinander einnehmen, die nicht verändert werden darf, da die Faszienhaltefäden mit der Trokarhülse fest verbunden diese gemeinsam mit dem Dichtkegel in der Bauchdeckenöffnung festlegen. Eine Änderung der relativen Lage zwischen Dichtkegel und Trokarhülse ist nicht möglich, weil sonst die Festlegung in der Bauchdeckenöffnung und damit der gasdichte Abschluß der Bauchhöhle aufgegeben wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Trokarhülse ohne einen unbeabsichtigten Gasverlust in der Bauchhöhle frei in axiale Positionen verschoben zu können, wie es für den Eingriff erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Damit die Fixiervorrichtung sowohl für die normale Laparoskopie als auch für Trokarhülsen unterschiedlichen Durchmessers verwendet werden kann, ist sie gemäß Anspruch 6 ausgebildet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Fig. 1 bis 3 erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die Seitenansicht einer Trokarhülse mit der aufgeschobenen, erfindungsgemäßen Fixiervorrichtung,

Fig. 2 einen Achsschnitt durch die Fixiervorrichtung nach der Erfindung und

Fig. 3 einen Achsschnitt durch die Fixiervorrichtung mit eingesetzter Reduzierhülse.

Auf die mit einem Ventil versehene Trokarhülse 1 ist die Fixiervorrichtung, bestehend aus dem Dichtkegel 2 und der Halteplatte 4, die einen zentralen Kanal 3 aufweisen, aufgeschoben. Der Dichtkegel 2 ist lösbar mit der oberen Halteplatte 4 verbunden, um diese auch für die normale Laparoskopie verwenden zu können. Zum Festlegen der Fixiervorrichtung auf der Trokarhülse 1 ist die Halteplatte 4 nach Fig. 2 mit einer Radialbohrung für den Durchgriff einer abgedichtet axial verstellbaren Druck- und Zugstange 5 versehen. In das Gewinde der Stange 5 greift ein Gewinde in einer Querbohrung eines begrenzt verschwenkbaren Hebels 6 ein, der gegenüber der Stange 5 axial nicht verstellbar ist. Beim Verschwenken des Hebels 6 wird die Stange 5 in Richtung zum zentralen Kanal 3 über ein Ausgleichselement 5a gegen ein lose in einer flachen ringförmigen Ausnehmung 7 der Halteplatte 4 eingelegtes, unterbrochenes Spannelement 8 verschoben, durch das das freie Lumen um ein bestimmtes Maß verringert wird, so daß dadurch die Fixiervorrichtung 2, 4 auf der durchgeführten Trokarhülse 1 leicht und bequem feststellbar und lösbar ist.

An mehreren Stellen der Halteplatte 4 sind Klemmvorrichtungen 9 für das Festlegen von Faszienhaltefäden vorgesehen, durch die die Fixiervorrichtung 2, 4 in fester Lage zur Bauchdecke gehalten wird.

Die Klemmvorrichtungen 9 für die Faszienhaltefäden bestehen aus einem Lagerbock 10, in welchem eine ver-

drehbare Welle 11 gelagert ist, die nach Fig. 2 auf einer Seite des Lagerbockes mit einer Verdrehhandhabe 12 und auf der anderen Seite exzentrisch ausgebildet ist oder mit einem Exzenter 13 versehen ist, dessen Umfangsfläche aufgeraut oder profiliert ist. Zwischen der Umfangsfläche des Exzenter 13 und der dieser zugekehrten Fläche 14 der Halteplatte 4 werden die Enden der Faszienhaltefäden durchgeführt und dann durch Verdrehen des Exzenter 13 mittels der Handhabe 12 kontinuierlich stärker werdend festgeklemmt. In der Offenlage wird die Stellung des Exzenter 13 zum Beispiel durch Rasten und eine eingreifende abgefederte Kugel fixiert.

Durch die vorbeschriebene Anordnung ist es möglich, die Fixiervorrichtung mittels der Faszienhaltefäden leicht und bequem in der Bauchdeckenöffnung festzulegen. Der Arzt ist nunmehr in der Lage, die Trokarhülse in axiale Richtung durch die Fixiervorrichtung zu verschieben, um etwaige andere erforderliche Stellungen der Trokarhülse zu erreichen. Die Fixiervorrichtung selbst bleibt durch die Faszienhaltefäden unverändert in ihrer festgelegten Lage.

Die Fixiervorrichtung 2, 4 ist im übrigen gegen die Trokarhülse 1 durch ein Dichtelement 15 abgedichtet, das durch eine aufschraubbare Kappe 16 über einen Druckring 7 in seiner Lage festgehalten wird.

Um die Fixiervorrichtung 2, 4 für Trokarhülsen verschiedener Durchmesser verwenden zu können, wird das Dichtelement 15 mit Druckring 17 nach Lösen der Kappe 16 entfernt und es wird in den zentralen Kanal 3 eine den Durchgang der Fixiervorrichtung einengende Reduzierhülse 18, 19 eingesetzt, die wieder durch die Schraubkappe 16 festgelegt wird (Fig. 3). Diese Hülse 18, 19 weist an ihrem oberen Ende eine den Druckring 17 ersetzende Erweiterung auf. Der Spannring 8 wird in der Reduzierhülse 18 mittels der Zylinderhülse 19 lose festgelegt. Der zentrale Kanal 3 der Fixiervorrichtung 2, 4 bzw. die Reduzierhülse 18, 19 wird oben durch ein Dichtelement 15 bzw. eine Gummikappe 20 mit mittlerem Durchgang verschlossen, die sich mit dem Lochrand dichtend gegen die Trokarhülse 1 legt und das Austreten von Gasen aus der Bauchhöhle verhindert.

#### Patentansprüche

1. Fixiervorrichtung zum Festlegen von Faszienhaltefäden mit einem Dichtkegel für die offene Laparoskopie mit axialem Durchgang zum Durchführen und Festlegen einer ein Laparoskop aufnehmenden Trokarhülse, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtkegel (2) eine an dessen proximalseitigem Ende lösbar festlegbare Halteplatte (4) und mehrere manuell zu betätigende Klemmvorrichtungen (9) zum lösbaren Festlegen der Enden von Faszienhaltefäden aufweist, und daß der Dichtkegel (2) und die Halteplatte (4) mit Klemmvorrichtungen (9) gemeinsam mittels einer durch den Handhebel (6) radial verschiebbaren, auf den Spannring (8) wirkenden Druckstange (5) mit der Trokarhülse (1) lösbar festlegbar ist.

2. Fixiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zum Festklemmen des Dichtkegels (2) auf der Trokarhülse (1) der quer zur Druckstange (5) in einer Kulisse verschwenkbar gelagerte Hebel (6) über eine Gewindebohrung mit einem Gewinde der Druckstange (5) derart im Eingriff steht, daß beim Verschwenken des Hebels (6) der Spannring (8) über die Druckstange (5) und ein

Ausgleichselement (5a) gegen die Trokarhülse verschwenkt wird.

3. Fixiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmvorrichtung (9) für die Enden der Faszienhaltefäden je aus einem mit einer drehbar gelagerten Welle (11) verbundenen, den Abstand zur Fläche (14) der sich an den Kegel anschließenden Halteplatte (4) kontinuierlich verringernden Exzenter (13) besteht, der über eine an der Welle angreifenden Handhabe (12) betätigbar ist.

4. Fixiervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Exzenter (13) auf seiner Oberfläche mit Querriefen oder dergleichen versehen ist.

5. Fixiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der axiale Durchgang (3) des Dichtkegels (2) in einer oberen zylindrischen Erweiterung ein elastisches Dichtelement (15) aufweist, das durch eine starre Ringkappe (16) über einen Druckring (17) axial festlegbar ist.

6. Fixiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle des Dichtelementes (15), des Druckringes (17) in der oberen zylindrischen Ringerweiterung und des darunter angeordneten Spannringes (8) die Ringschulter einer in den axialen Durchgang (3) einsetzbaren Reduzierhülse (18) axial festlegbar ist, und die Reduzierhülse (18) eine einen unterbrochenen Spannring (8) axial lose abstützende zylinderförmige Ausnehmung aufweist und das obere offene Ende der Reduzierhülse durch eine Gummikappe (20) mit einer mittleren Durchbrechung geschlossen ist.

7. Fixiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtkegel (2) und die Halteplatte (4) gasdicht lösbar miteinander festlegbar sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —









